

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010629629 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1996-126582/ 199613  
Related WPI Acc No: 1996-514057  
XRPX Acc No: N96-106691

Image forming system e.g. printer, copying machine - has display for prediction content by prediction mechanism which performs image forming appts. breakdown prediction based on output information

Patent Assignee: CANON KK (CANO )  
Inventor: KINOSHITA N; MACHINO H; OHTAKA K; TAKAHASHI A; TAKAHASHI M  
Number of Countries: 002 Number of Patents: 002  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8023408	A	19960123	JP 94155788	A	19940707	199613 B
US 5619307	A	19970408	US 95498873	A	19950706	199720

Priority Applications (No Type Date): JP 94155788 A 19940707; JP 9571677 A 19950329

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 8023408	A	7	H04N-001/00	
US 5619307	A	21	G03G-021/00	

Abstract (Basic): JP 8023408 A

The system has a controller (102) arranged within the same local area of an image forming appts. such as printer and copier. Computers (103-1,MMI105) which are arranged on a remote ground are connected to a communication circuit where the controller and the image forming appts. of the system are connected.

A prediction mechanism which performs the breakdown prediction of the image forming appts. is set based on the output information displayed by a displayer.

USE/ADVANTAGE - For maintenance service state of image forming appts. such as printer and copier. Provides image formation system which performs image forming appts. breakdown prediction. Performs printer trouble prediction. Allows pertinent service part inventory control. Enables easy service time prediction and easy service planning. Enables user easy breakdown processing and enables easy printer operation plan formation.

Dwg.1/9

Title Terms: IMAGE; FORMING; SYSTEM; PRINT; COPY; MACHINE; DISPLAY; PREDICT ; CONTENT; PREDICT; MECHANISM; PERFORMANCE; IMAGE; FORMING; APPARATUS; BREAKDOWN; PREDICT; BASED; OUTPUT; INFORMATION

Derwent Class: P75; P84; S06; T01; T04; W01; W02

International Patent Class (Main): G03G-021/00; H04N-001/00

International Patent Class (Additional): H04L-012/28

File Segment: EPI; EngPI

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08023408 A**

(43) Date of publication of application: 23 . 01 . 96

(51) Int. Cl. **H04N 1/00**  
**G03G 21/00**  
**H04L 12/28**

(21) Application number: **06155788**(22) Date of filing: **07 . 07 . 94**(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **MACHINO HITOSHI**  
**TAKAHASHI SATOKO**  
**TAKAHASHI ATSUYA**  
**KINOSHITA NOBUYUKI**  
**OTAKA KOICHI**

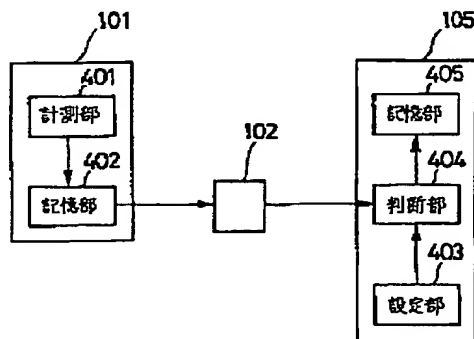
## (54) IMAGE FORMING SYSTEM

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To predict a fault of the image forming device and to display the result by linking the image forming device, its controller and a computer of a service center or the like through a network.

**CONSTITUTION:** A measurement section 401 measures number of print sheets of a printer or power application time. The printer information measured by the measurement section 401 is given to a storage section 402. The storage section 402 stores the information even when power is interrupted. A replacement period of each replacement component is set numerically to a setting section 403 of a computer 105, and the setting value is compared with information stored in the storage section 402 in a printer 101 by a discrimination section 404. When the information in the storage section 402 is larger than the setting value of the setting section 403, the discrimination section 404 discriminates that a replacement component reaches the replacement period and the discrimination result is given to a storage section 405. Thus, the replacement period of each replacement component is recognized in advance.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-23408

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 6 C			
G 0 3 G 21/00	3 9 6			
H 0 4 L 12/28				
		H 0 4 L 11/ 00	3 1 0 Z	
		審査請求	未請求	請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-155788

(22) 出願日 平成6年(1994)7月7日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 町野 斉

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 高橋 聡子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 高橋 敦弥

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

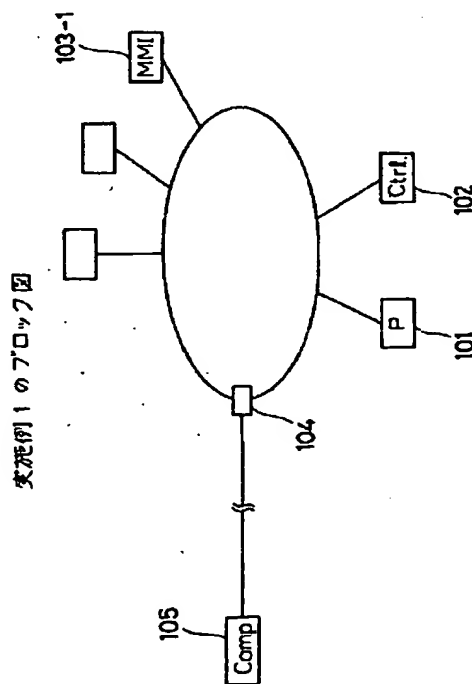
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【目的】 画像形成装置の故障予測ができる画像形成システムを提供する。

【構成】 プリンタ101からプリント枚数、電源通電時間等のプリンタ情報をコントローラ102を介して遠隔地のコンピュータ105に送り、コンピュータ105で高度の処理により故障予測を行い、その予測内容をマン・マシン・インタフェース103-1に表示する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 画像形成装置と、この画像形成装置と同じ構内に配置された、この画像形成装置のコントローラと、前記画像形成装置から遠隔の地に配置されたコンピュータと、前記画像形成装置、コントローラ、コンピュータ間を結ぶ通信回線と、前記コントローラまたは前記コンピュータに設けられ、前記画像形成装置からの情報にもとづいて前記画像形成装置の故障予測を行う予測手段と、この予測手段による予測内容を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする画像形成システム。

**【請求項 2】** 画像形成システムは画像形成装置の故障検知を行う検知手段を備え、表示手段はこの検知手段による検知内容をも表示するものであることを特徴とする、請求項 1 記載の画像形成システム。

**【請求項 3】** 画像形成システムは操作手段を備え、予測または検知された故障が複数ある場合に、表示手段はその主となる故障の予測または検知内容と故障の数を表示し、操作手段上で所定の操作をすることにより、他の故障の予測または検知内容を表示するものであることを特徴とする、請求項 2 記載の画像形成システム。

**【請求項 4】** 画像形成システムは操作手段と第 2 の表示手段を備え、予測または検知された故障が複数ある場合に、請求項 1 記載の第 1 の表示手段はその主となる故障の予測または検知内容を表示し、第 2 の表示手段は所定の表示を行い、この表示に従い操作手段上で所定の操作をすることにより、他の故障の予測または検知内容を表示するものであることを特徴とする、請求項 2 記載の画像形成システム。

**【請求項 5】** 予測または検知された故障が複数ある場合に、表示手段はそれらの故障を周期的に順次表示するものであることを特徴とする、請求項 2 記載の画像形成システム。

**【請求項 6】** 画像形成装置からの情報は、ステータス体系を有し、このステータス体系は、基本ステータスと詳細な情報をあらかず詳細ステータスとを有し、前記基本ステータス中に故障予測または検知を示すビットを有し、前記詳細ステータスは前記画像形成装置のユニット毎にそのビットが割り当てられ、かつ詳細な故障情報や数量等を示すデータ構造を有していることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、プリンタ、複写機等の画像形成装置の保守サービス形態に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のプリンタの保守サービスでは、プリンタが自己診断を行い、その診断結果を表示手段を用いてオペレータに報知し、オペレータがサービス担当者に報知している。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、このサービス形態には以下のような問題がある。

**【0004】** まず、サービス・レスポンスの問題である。すなわち、プリンタが故障やエラーを判断してから、実際にサービス担当者が来るまでの時間が無駄に消費されることである。

**【0005】** また、サービス・センタでのサービス・パーツの在庫管理の課題もある。すなわち、どの部品が故障するか予測できないので、余剰に部品を備えていなければならないのである。

**【0006】** また、プリンタ状態の高度な判断ができず、サービスの最適化が進められないという問題もある。すなわち、プリンタ制御プログラムの限られたプログラム容量では、例えば故障予測などは困難であり、サービスの出勤時期の予測ができない。また、プリンタ・ユーザにとっても、サービス担当者によるメンテナンス時期、すなわちプリンタの非稼働時期が予測できないので、プリンタの使用計画が立てにくいという問題もある。

**【0007】** 本発明は、このような状況に鑑みてなされたもので、画像形成装置の故障予測ができる画像形成システムを提供するものである。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 前記の目的を達成するため、本発明では以下のようにサービス・ネットワークを構築する。

**【0009】** プリンタ等の画像形成装置と画像形成装置のコントローラとサービス・センタ等にあるコンピュータとの 3 者をネットワークでリンクする。そして、コントローラまたはコンピュータは画像形成装置の情報にもとづき画像形成装置の故障予測をし、予測内容を表示する。

**【0010】** 詳しくは画像形成システムを次の (1) ~ (6) のとおり構成するものである。

**【0011】** (1) 画像形成装置と、この画像形成装置と同じ構内に配置された、この画像形成装置のコントローラと、前記画像形成装置から遠隔の地に配置されたコンピュータと、前記画像形成装置、コントローラ、コンピュータ間を結ぶ通信回線と、前記コントローラまたは前記コンピュータに設けられ、前記画像形成装置からの情報にもとづいて前記画像形成装置の故障予測を行う予測手段と、この予測手段による予測内容を表示する表示手段とを備えた画像形成システム。

**【0012】** (2) 画像形成システムは画像形成装置の故障検知を行う検知手段を備え、表示手段はこの検知手段による検知内容をも表示するものである、前記第 (1) 記載の画像形成システム。

**【0013】** (3) 画像形成システムは操作手段を備え、予測または検知された故障が複数ある場合に、表示手段はその主となる故障の予測または検知内容と故障の

数を表示し、操作手段上で所定の操作をすることにより、他の故障の予測または検知内容を表示するものである、前記第(2)記載の画像形成システム。

【0014】(4)画像形成システムは操作手段と第2の表示手段を備え、予測または検知された故障が複数ある場合に、前記(1)の第1の表示手段はその主となる故障の予測または検知内容を表示し、第2の表示手段は所定の表示を行い、この表示に従い操作手段上で所定の操作をすることにより、他の故障の予測または検知内容を表示するものである、前記(2)記載の画像形成システム。

【0015】(5)予測または検知された故障が複数ある場合に、表示手段はそれらの故障を周期的に順次表示するものである、前記(2)記載の画像形成システム。

【0016】(6)画像形成装置からの情報は、ステータス体系を有し、このステータス体系は、基本ステータスと詳細な情報をあらわす詳細ステータスとを有し、前記基本ステータス中に故障予測または検知を示すビットを有し、前記詳細ステータスは前記画像形成装置のユニット毎にそのビットが割り当てられ、かつ詳細な故障情報や数量等を示すデータ構造を有している前記(1)記載の画像形成システム。

【0017】

【作用】前記(1)～(6)の構成により、通信回線を介して得られた画像形成装置の情報にもとづき、画像形成装置の故障予測を行い、この予測内容を表示する。前記(2)の構成により、画像形成装置の故障検知を行い、この検知内容も表示する。前記(3)～(5)の構成により、予測または検知された故障が複数ある場合に対応する。前記(6)の構成により画像形成装置から情報は前記のステータス体系で送られる。

【0018】

【実施例】以下本発明を実施例により詳しく説明する。

【0019】(実施例1)図1は、実施例1の“画像形成システム”を示す図である。図において、101はプリンタ、102はプリンタ用ホストとなるコントローラで、プリンタ101や後述するコンピュータ105とプリンタ情報などについて通信する。103-1はマン・マシン・インタフェース(以下、MMIと略す)で、プリンタ101への指示を行い、またプリンタ101他、画像形成システム中の構成の状況を表示する。

【0020】104はゲートウェイで、101～103-1他をリンクするLAN(local area network)とサービス・センタとの接点を構成する。105はサービス・センタ内コンピュータである。

【0021】図2は、コンピュータ105とコントローラ102とプリンタ101との間で行われている、通信の様子を示している。コントローラ102とプリンタ101との間では常に継続的に通信が行われている。これにより、コントローラ102は常にプリンタ101の情

報を知ることになる。コンピュータ105とコントローラ102との間では定期的に、例えば1時間毎に通信が行われている。以降、コンピュータ105とコントローラ102との間での通信について説明する。

【0022】201はハンドシェイク時には、プリンタ101には異常の前兆と考えられるものは発生していない。しかし、202において前兆となるものについてコントローラ102から報知されると、コンピュータ105において故障予測判断の処理が行われる(故障予測判断の処理については、後に図4を参照しながら詳述する)。だがこの時はまだ故障は予測されていない(203)。ハンドシェイク204では再び前兆となるものについて報知されている。このときもまた故障予測判断の処理が行われる。そして判断の結果、故障が予測されている(205)。故障が予測された場合は、定期的にではなくただちにコントローラ102との通信を行い、故障が予測されていることを報知する(206)。コントローラ102ではこれを受けて、MMI103-1において、ユーザに対して、故障が予測されていることを表示する(207)。

【0023】プリンタ・エンジン状態の情報は、図3に示すステータス体系でプリンタコントローラ102あるいはサービスネットワークを統括するコンピュータ105に知らしめる。エンジン状態の情報には、エンジンのエラーや故障状態、現在までのプリント枚数やプリンタ・エンジンの駆動時間などがある。

【0024】図3にエンジン状態を示すステータス体系を示す。図3に示すように、故障発生時は基本ステータス上の故障発生bit、故障ユニット詳細ステータス、各ユニット故障詳細ステータスで情報報知する。

【0025】また、現状までのプリント枚数や、装置の駆動時間はそれぞれプリント枚数や時間などのデータのステータスであらわす。このステータスは1バイトあるいは、2バイトで構成する。このステータスはそれぞれの最上位ビットがパリティビットであるので規定寿命枚数や、規定寿命時間に対し1バイトでは128、2バイトでは16384の分解能であらわす。

【0026】以下、実際の故障予測判断の処理について説明する。

【0027】図4は、故障予測判断の処理における、プリンタ101とコンピュータ105の内部構造を示すブロック図である。401は、プリンタのプリント枚数、あるいは通電時間を計測する計測部であり、プリント枚数を計測するときはカウンタを用いて、通電時間を計測するときはタイマを用いて計測する構成になっている。

【0028】前記計測部401によって計測されたプリンタ情報は、EEPROM等で構成されている記憶部402に入力される。記憶部402は、電源が遮断された状態でも記憶/保持できるような構成であり、この部分はコンピュータ105内に含まれていても構わない。

【0029】コンピュータ105には、各交換部品（ファンモータ、定着器等）の交換時期を、数値で設定している設定部403が含まれ、例えばファンモータの場合、10000時間、あるいは10万枚で設定されている。この設定部403内の情報を、判断部404がプリンタ内の記憶部402内の情報と比較判断する。

【0030】この判断結果において、記憶部402内の情報が、設定部403の情報よりも大きな値の場合、判断部404は交換部品が交換時期に達したと判断する。この判断結果を記憶部405に入力する。

【0031】以上説明した構成により、交換部品の交換時期を事前に知ることができ、故障発見からサービスマンが来るまでの無駄な時間を解消できる。

【0032】また、本実施例においてはファンモータ、定着器の交換時期に関する情報を報知しているが、他にこの種の情報としては、給紙情報などであってもよい。つまりピックアップ開始時の所定のタイミングから、用紙がある所定の位置にてセンサなどによって検出されるまでの時間をプリンタ・エンジンのCPU（図示せず）内で検知した結果から判断した駆動系部材の摩耗状況、もしくは所定時間経過して正常に用紙がピックアップされていないとエンジンCPUが判断した際に再び給紙を行うことをリトライと呼ぶが、このリトライが行われた回数から給紙系の異常の存在をエンジンCPUが診断した結果であってもよい。プリンタ101がレーザプリンタであれば、レーザ駆動電流をプリンタからの情報としてもよい。

【0033】図5は、MMI130-1の詳細図である。同図において、501はMMI103-1内にあって操作内容などを視覚的に表示する表示装置、502は操作パネル内にあって表示切替えの操作をする操作ボタンである。一連のプリント動作中に複数の故障の発生によりプリント動作を停止した場合、その主原因が表示装置501に表示され、その他にも故障が有ることが合わせて表示装置501に表示される。

【0034】プリンタユーザが所定の操作ボタン502を操作することにより、表示装置501は他のエラー内容をユーザに報知するものである。

【0035】このように、本実施例によれば、プリンタ101からの情報にもとづいて、コンピュータ105において故障予測が行われ、予測内容がMMI103-1に表示される。

【0036】（実施例2）本実施例の全体構成は実施例1と同様であるが、故障予測はコントローラ102で行っている。

【0037】図6はコントローラ102に、プリンタ状態判断手段を備え、コントローラ102が定期的に、プリンタ状態を判断し（601）、その結果をコンピュータ105に報知する（602）というサービス・ネットワーク形態を示したものである。定期的にとは、例えば

1時間毎またはプリント枚数100枚毎である。

【0038】図7は、本実施例におけるMMI103-2の構成を示す。

【0039】同図において、実施例1と同じ素子には同じ符号を付してある。703はMMI103-2内にあって所定の表示モードを視覚的に表示する表示ランプである。一連のプリント動作中に複数の故障の発生によりプリント動作を停止した場合、その主原因のみが表示装置501に表示され、その他にも故障を有することを、表示ランプ703を点灯させることで報知する。

【0040】プリンタユーザが所定の操作ボタン502を操作することにより、表示装置501は他のエラー内容をユーザに報知するものである。

【0041】なお、表示ランプ703は点滅させて報知させてもよい。

【0042】（実施例3）本実施例における全体構成も実施例1と同様である。

【0043】本実施例は例えば、コンピュータ105の異常またはコンピュータ105からゲートウェイ104までの回線の分断による異常の際に有効な手法を示すものである。本実施例では、ネットワークの異常中（ハンドシェイク801から804までの間）、コントローラ102が故障判断を行い、ネットワーク回復に備えてその判断結果を記憶する（802）。また、このときその判断結果をMMI103-3で表示する（803）。そして回線の回復後、コントローラ102はコンピュータ105に故障が予測されていることを報知し（804）、コンピュータ105はサービス・センタ内のMMI（図示せず）上でそれを表示する。

【0044】図9は、本実施例におけるMMI103-3の構成を示す。

【0045】同図において、実施例1と同じ素子には同じ符号を付してある。一連のプリント動作中に複数の故障の発生によりプリント動作を停止した場合、その故障内容が不図示のプリンタ制御内の記憶装置内に（b）に示すごとく記憶され、所定の早さで周期的に自動的に表示装置501に表示されるものである。

【0046】なお、プリンタを停止させた主原因を示す内容を点滅させるなどの強調表示を行ってもよい。

【0047】（変形）これまでの実施例の他にもネットワークの形態はさまざまである。それは、ネットワーク内のコントローラやコンピュータ類等の各ノードの能力や構成により、多様性が生まれる。例えば、プリンタの状態を判断することに関する手段をどのように各ノードに備えるかにより、実施例1、2の複数の形態が考案された。また、通信の対局が何であるかにもより複数形態が考えられる。例えば、実施例1～3とは違って、プリンタ101が直接コンピュータ105と情報交換を行ってもよいのである。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、プリンタ等の画像形成装置本体では不可能な複雑な処理を、同ネットワーク内の他局のコントローラやコンピュータに任せることにより可能とした。このためにプリンタ等の画像形成装置本体の故障を予測するという、高度な処理を行うことができる。

【0049】 によって、サービス時期を予測しやすく、サービス・センタにおいてはサービス計画立案を容易にし、サービス・パーツの在庫管理も適切に行うことができる。またプリンタ・ユーザにおいても、サービスがいつ行われるか予測できるので、プリンタの稼働計画を立てやすい、さらに詳細な故障情報により、ユーザによる故障／エラーに対する処理も容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1のブロック図

【図2】 実施例1におけるコンピュータ、コントローラ、プリンタ間の通信例を示す図

【図3】 実施例1におけるプリンタ情報のステータス

体系を示す図

【図4】 実施例1における故障予測に関する構成を示す図

【図5】 実施例1におけるMMIの構成を示す図

【図6】 実施例2におけるコンピュータ、コントローラ、プリンタ間の通信例を示す図

【図7】 実施例2におけるMMIの構成を示す図

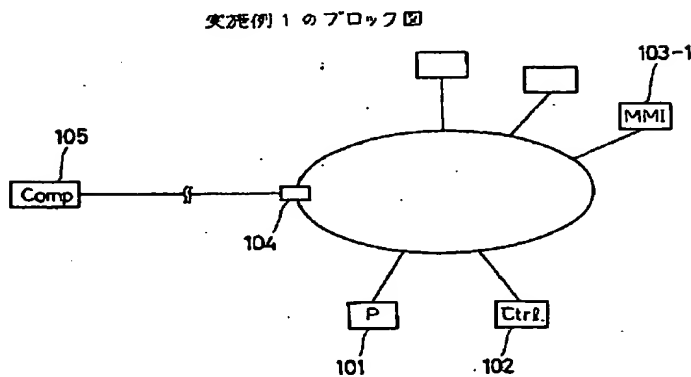
【図8】 実施例3におけるコンピュータ、コントローラ、プリンタ間の通信例を示す図

【図9】 実施例3におけるMMIの構成、動作を示す図

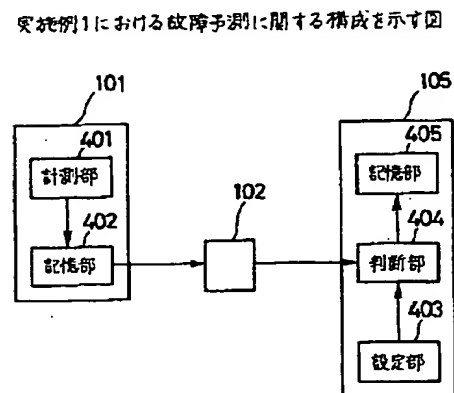
【符号の説明】

101 プリンタ  
102 コントローラ  
103-1 MMI  
105 コンピュータ  
404 判断部

【図1】

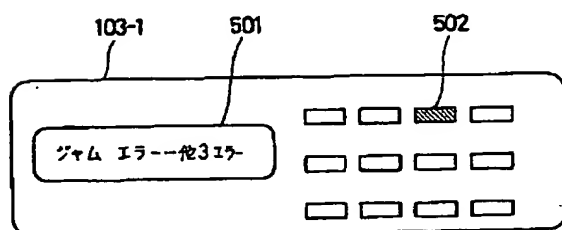


【図4】



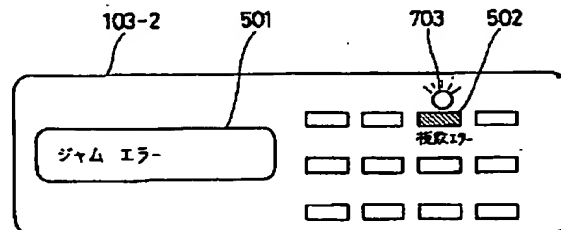
【図5】

実施例1におけるMMIの構成を示す図



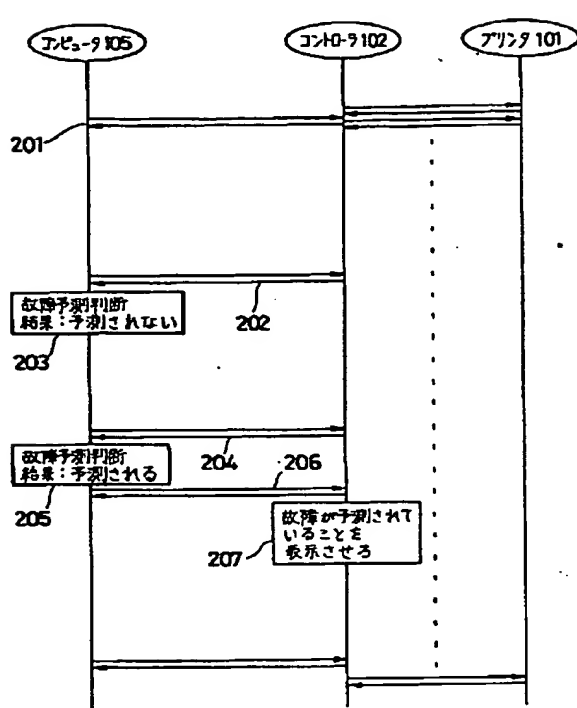
【図7】

実施例2におけるMMIの構成を示す図



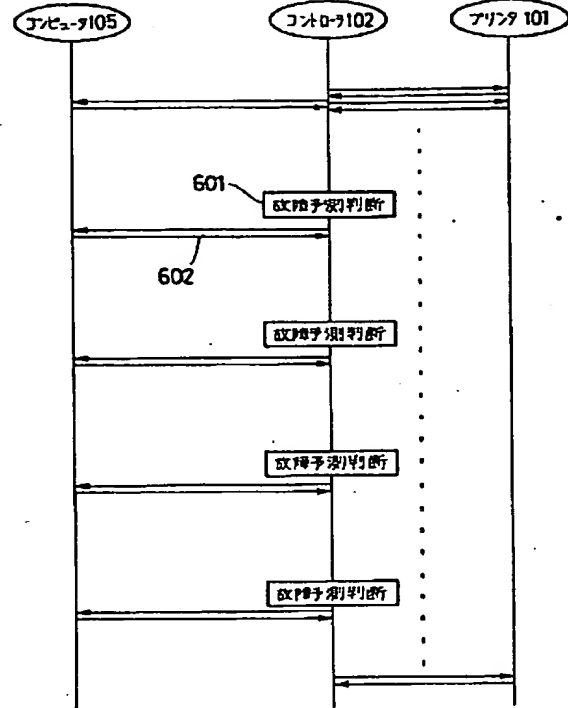
【図2】

実施例1におけるコンピュータ、コントローラ、  
プリンタ間の通信例を示す図



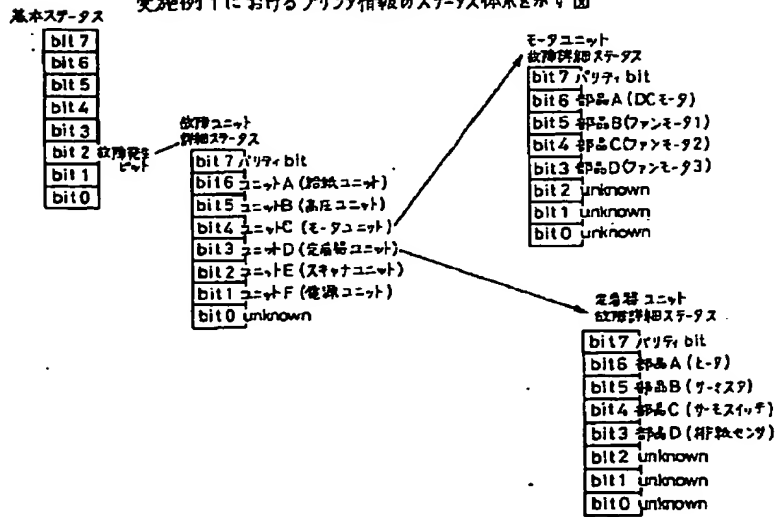
【図6】

実施例2におけるコンピュータ、コントローラ、  
プリンタ間の通信例を示す図



【図3】

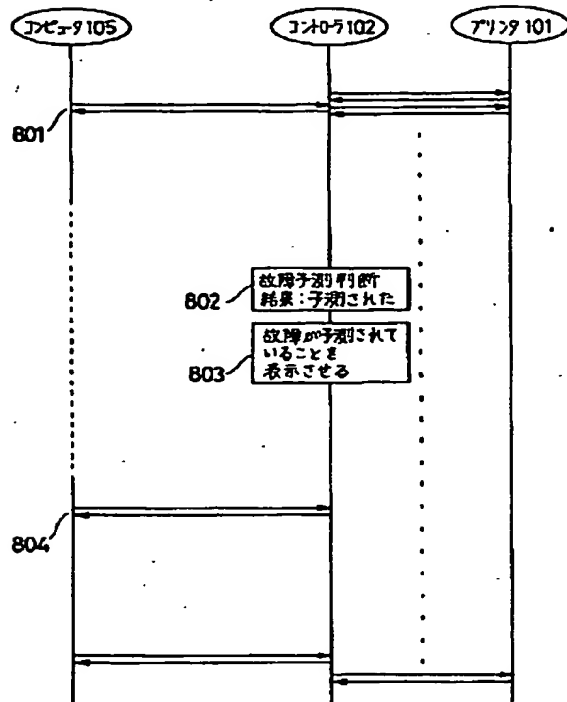
実施例1におけるプリンタ情報のステータス体系を示す図





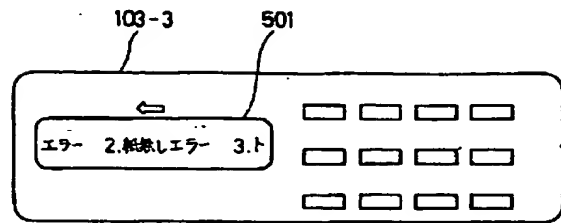
【図 8】

実施例 3 におけるコンピュータ、コントローラ、  
プリンタ間の通信例を示す図

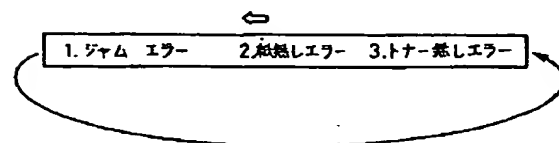


【図 9】

実施例 3 における MMI の構成、動作を示す図



(a) 動作状況



(b) 表示内容の詳細

フロントページの続き

(72)発明者 木下 信行  
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 大高 孝一  
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内